

Souza, S., Pereira, B., Carvalho, W., Rosário, R., Matos, A. P., & Silva, A. (2016). Distâncias menores... maiores comportamentos ativos? Associação do fator distância com os modos de deslocamento de crianças à escola. In L. C. F. Santos, D. Eckert-Lindhammer, A. Hodeck, & A. Hartenstein (Eds.), Book of Full Texts - XII SIEFLAS Leipzig 2016 (1 ed., pp. 179-186). Leipzig, Germany: LEGS e. V.



Universidade do Minho

Instituto de Educação

Centro de Investigação
em Estudos da Criança (CIEC)



Professora Doutora

Maria Beatriz Ferreira Leite de Oliveira Pereira (Pereira, Beatriz)

Category: Full Professor

Institution: Universidade do Minho (UMinho)

Email: beatriz@ie.uminho.pt

Online CV: <http://www.degois.pt/visualizador/curriculum.jsp?key=2030897209377539>

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Sports Science Faculty

Department of International Relations

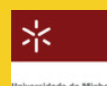
Fulltexts

XII SIEFLAS LEIPZIG 2016

18 - 20 July 2016



INTERNATIONAL SEMINAR OF PHYSICAL EDUCATION, RECREATION AND HEALTH



Imprint

Copyright: 2016
Conference: XII SIEFLAS Leipzig 2016
Title: Book of Abstracts
Authors: Luana Cristina Ferreira dos Santos, Daniel Eckert-Lindhammer,
Alexander Hodeck, Astrid Hartenstein
Editor: Alexander Hodeck
Proofreading: Chris Jäschke
Other person: Sonja Riedel
Publishing company: LEGS e.V. - Leipzig Experts in Global Sport e.V.

1st german edition
July 2016, Leipzig, Germany

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages und des Autors unzulässig. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

This book is available as ebook under ISBN 978-3-00-053685-4



9 783000 536854

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

8.5 DISTÂNCIAS MENORES... MAIORES COMPORTAMENTOS ATIVOS?-Associação do fator distância com os modos de deslocamento de crianças á escola

Sérgio Souza¹, Beatriz Pereira², Wellington Carvalho³, Rafaela Rosário⁴,

Ana Paula Matos⁵ & Ana Silva⁶

¹ Mestre, Doutorando em Estudos da Criança, Universidade do Minho, Instituto de Educação, CIEC/Portugal; Universidade Federal do Maranhão/UFMA/Brasil; Bolsista FAPEMA; sergiodesouza@gmail.com

² Professora Doutora (Catedrática); Universidade do Minho, Instituto de Educação, CIEC/Portugal.

³ Professor Doutor; Universidade Federal do Maranhão (UFMA) /Brasil.

⁴ Doutora; Universidade do Minho, Escola Superior de Enfermagem, CIEC/Portugal

⁵ Mestre, Doutoranda em Estudos da Criança, Universidade do Minho, Instituto de Educação, CIEC/Portugal.

⁶ Mestre, Doutoranda em Estudos da Criança, Universidade do Minho, Instituto de Educação, CIEC/Portugal.

8.5.1 Palavras-chave

Transporte ativo; Fatores ambientais; Crianças; Distância casa-escola

8.5.2 Resumo

O deslocamento ativo para a escola se caracteriza como uma estratégia para potencializar os níveis de atividade física de crianças em seu cotidiano escolar (Timpério et al, 2006). Entretanto, estudos têm demonstrado que diversos fatores (intrapessoais, ambientais, políticos, etc.) podem influenciar na decisão e opção ao modo de deslocamento de crianças à escola (Bungum et al., 2009; Pereira et al., 2014). Este estudo objetivou sintetizar, por meio de revisão sistemática, as evidências disponíveis sobre a associação do fator distância no deslocamento ativo de crianças do ensino básico (2º/3º ciclo) no trajeto casa-escola. A busca pelos estudos foi realizada em seis bases de dados (PubMed, EBSCO, LILACS, Web of Science, BVS e B-On) com a combinação dos descritores active commuting, children, school, environmental factors, seus similares padronizados pelo Medical Subject Headings (MeSH) e respetivos correspondentes em língua portuguesa padronizados pelo Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Quarenta e um artigos foram selecionados para a revisão sistemática. Os estudos apresentaram uma tendência de crescimento a partir de 2011 na quantidade de publicações em revistas indexadas. Estados Unidos, Austrália e Canadá concentraram a maioria dos estudos publicados. Verificou-se publicações em periódicos de diversas áreas com maior concentração na área da saúde. Evidenciou-se forte associação dos modos ativos de deslocamento em relação ao fator distância casa-escola. Entretanto, devido às diversas variáveis intervenientes, há pouco consenso em relação à uma distância padrão. No geral, as melhores probabilidades de deslocamento ativo se deram em crianças que residem até aproximadamente 3,2km (2milhas), com algumas variações e diminuindo consideravelmente a partir desta distância. Salienta-se a importância de políticas e ações no planeamento da oferta e localização de escolas do ensino básico em áreas residenciais, pois, distâncias menores estimulam e favorecem o acesso aos modos de deslocamento ativos, promovendo assim, comportamentos ativos no quotidiano das crianças.

8.5.3 Keywords

Active transport; Environmental factors; Children; Distance home-school

8.5.4 Abstract

The active commuting to school is characterized as a strategy to improve the levels of children physical activities in scholar context (Timpério et al, 2006). However, studies have shown that many factors can affect the decision and the manner the children move to school (Bungum et al., 2009; Pereira et al., 2014). This study objective was to outline by systematic review the available evidence about the association of the factor distance in the children's (2nd and 3rd cycle) active commuting route home to school. The research for the studies was done in six data bases (PubMed, EBSCO, LILACS, Web of Science, BVS and B-On) with the combination of the descriptors active commuting, children, school, environmental factors, and similar standardized by the Medical Subject Headings (MeSH) and its respective corresponding in Portuguese standardized by the descriptors in Health Science (DeCS). Forty-one articles were selected for the systematic review. The studies presented since 2011 a tendency of growing in the quantity of publications in indexed journals. United States, Australia and Canada have the most part of the published studies. They were verified publications in journals with the highest concentration in health areas. The association of active commuting manners in relation to the factor distance home-school was evidenced. Nevertheless for many variables there is little consensus in relation to the standard distance. In general, the best probabilities of active

commuting occurred in children who live within 3,2km (2 miles), with some variation and decreasing considerably from this distance. We emphasize the importance of policies and actions in the planning and location of the basic teaching schools in residential areas, for shorter distances stimulate and favour the access to active commuting promoting this way active behaviour in the children's daily life.

8.5.5 Introdução

A inatividade física tem sido caracterizada como um dos fatores de risco que comprometem a saúde e a qualidade de vida das pessoas. Classificada atualmente como uma pandemia, tem sido, direta ou indiretamente, responsável por mais de cinco milhões de óbitos por ano no mundo (Ramirez, Martins & Hallal, 2015) e considerada uma das grandes preocupações à saúde humana, à economia e aos sistemas de saúde das sociedades contemporâneas, o que a demarca como uma prioridade mundial de saúde pública (Kohl et al, 2012).

O nível de atividade física em crianças e adolescentes tem sido reduzido ao longo dos anos (Carvalho, 2008), evidenciando uma frequência mínima do movimento e/ou atividade física em suas rotinas de vida (MacCallum, Gopu & Howson, 2013). Os hábitos e comportamentos ativos devem fazer parte do quotidiano infantil pois, compreende-se que crianças e jovens que vivenciam regularmente a prática de atividade física, geralmente assumem comportamentos ativos que são continuados durante a adolescência (Mota & Sallis, 2002) e podem predizer o nível de prática de atividade física na idade adulta (Farias Júnio et al., 2011).

O deslocamento ativo de crianças para a escola tem suscitado o interesse de investigadores em nível mundial pois, para além do impacto nas dimensões económica, urbana e do meio ambiente, o ir e vir a pé e/ou de bicicleta para a escola são vislumbrados como uma possibilidade de potencializar e colaborar no cumprimento das recomendações da World Health Organization (WHO, 2010) do nível diário (60 min) de atividade física (Timpério et al., 2006), bem como, na prevenção da obesidade infantil (Lu et al., 2015) e na promoção de comportamentos ativos e saudáveis na rotina de vida das crianças e adolescentes (Pereira, Silva, Monteiro, Farenzena & Rosário, 2014).

À luz de uma perspetiva ecológica, verifica-se que diferentes fatores podem explicar os comportamentos de crianças e adolescentes em sua rotina escolar, entre eles, os fatores intrapessoais, políticos e os ambientais (Mota & Sallis, 2002).

O estilo de vida contemporâneo, em que se cristaliza a crescente urbanização, falta de planeamento urbano, degradação dos espaços públicos, falta de atratividade, infraestrutura inadequada, falta de segurança expressa no trânsito ou mesmo relacionada à violência urbana, são alguns dos fatores em nível ambiental que podem influenciar na adesão e escolha dos modos de deslocamento de crianças à escola (Timpério et al., 2006; Bungum et al., 2009; Pereira et al., 2014), principalmente pelos encarregados de educação, em sua maioria, os responsáveis por esta decisão.

Portanto, este estudo tem como objetivo sintetizar as evidências disponíveis sobre a associação do fator distância no deslocamento ativo de crianças do ensino básico (2º e 3º ciclo) no trajeto casa-escola.

8.5.6 Materiais e Métodos

Este estudo caracterizou-se como uma Revisão Sistemática de Literatura sem Metanálise e apresenta resultados parciais (distância) inseridos no âmbito do Projeto de Investigação "Por que não vou caminhando ou pedalando para a escola? Os fatores ambientais e os modos de deslocamento na rotina de crianças" de responsabilidade de Sérgio Souza referente ao curso de Doutorado em Estudos da Criança Universidade do Minho.

De acordo com as orientações da literatura (Joanna Briggs Institute, 2014) a busca pelos estudos foi realizada em seis bases de dados (PubMed, EBSCO, LILACS, Web of Science, BVS e B-On) com a combinação dos descritores active commuting, children, school, environmental factors, seus similares padronizados pelo Medical Subject Headings (MeSH) e respetivos correspondentes em língua portuguesa padronizados pelo Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). A seleção dos artigos adoptou como critérios de inclusão os estudos: publicados até 31/12/2015 (s/data inicial), delineamento transversal, análises quantitativas, amostras com crianças de idades aproximadas entre 10-15 anos, que envolvam os modos de deslocamento à escola, com resultados da análise da associação e/ou relato das variáveis ambientais com o transporte ativo para a escola e publicados em língua portuguesa, inglesa ou espanhol. Estudos qualitativos, editoriais, resumos, conferências, teses, entre outros foram excluídos.

A Figura 1 apresenta os resultados das buscas realizadas nas bases de dados definidas e o fluxograma de busca, seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos para o estudo. Como base e orientação no processo de busca e análise foi utilizado o fluxograma no modelo da Declaração de PRISMA (Moher, Liberati, Tetzlaff & Altman, 2009). Como resultado foi encontrado o total de 5.045 artigos que após o processo de seleção foram eleitos 41 artigos para comporem o corpus de análise desta revisão.

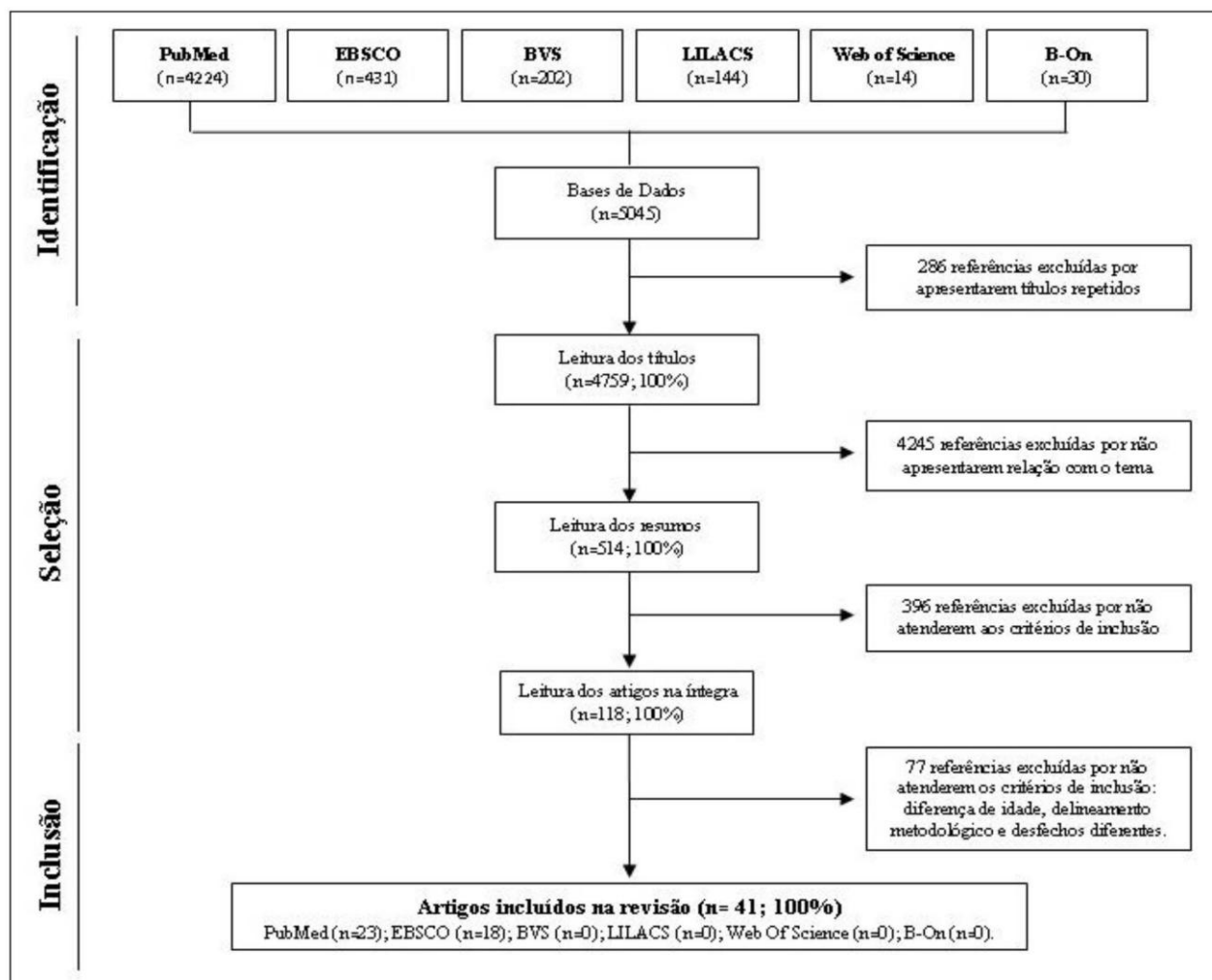


Figura 1. Fluxograma de busca, seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos para a revisão sistemática

8.5.7 Resultados e Discussão

Quarenta e um artigos foram selecionados conforme os critérios de inclusão/exclusão estabelecidos para esta Revisão Sistemática, conforme melhor detalhados na Tabela 1.

Os resultados demonstraram uma tendência de crescimento na produção científica sobre a relação entre o ambiente e os modos de deslocamento de crianças para a escola onde mais da metade ($n=25/61\%$) dos artigos foram publicados a partir de 2011. Nossos resultados vão ao encontro de Reis, Salvador & Florindo (2011) que destacam que o ambiente começou a ser considerado e investigado como um fator que poderia influenciar na prática da atividade física das comunidades entre os anos de 1980 e 1990, apresentando um aumento significativo na produção a partir do ano 2000 e recebido especial atenção nos últimos anos pelos pesquisadores (Saelens & Handy, 2008).

De acordo com os critérios de inclusão/exclusão estabelecidos evidenciou-se que as investigações selecionadas para a revisão foram realizadas, em sua maioria, em países como Estados Unidos, Austrália e Canadá, totalizando 66% da amostra total e, publicadas em periódicos de diversas áreas com maior concentração na área da saúde. Em referência às características metodológicas o tamanho amostral variou de 120 a 20.709 participantes, sendo que amostras entre 501 e 1000 participantes foram os estudos que apresentaram a maior frequência ($n=15/36,6\%$).

Sete estudos não objetivaram investigar a associação do fator distância e o deslocamento ativo. Pautaram-se essencialmente em verificar a associação do deslocamento ativo com outros fatores ambientais, entre eles, os aspectos relacionados ao fator Segurança e abrangidos no projeto de investigação citado anteriormente.

Deste modo, quando se tem em conta apenas os estudos (n=34) que tinham o fator distância como um dos objetivos da investigação verificamos que a grande maioria (n=32/94,1%) evidenciou associação significativa entre a distância e os modos ativos de deslocamento para a escola. A maioria (82,3%) utilizou medidas objetivas para calcular a distância do trajeto casa-escola, essencialmente o Sistema de Informações Geográficas (SIG) e, quatro estudos (11,8%) verificaram seus resultados a partir de medidas percebidas do ambiente – distância.

Os resultados demarcam que quanto maior a distância do trajeto casa-escola, menores são as probabilidades das crianças irem caminhando ou de bicicleta para as suas aulas. Tais conclusões coadunam com outros dois estudos de revisão sistemática que inferiram que crianças que vivem mais próximas das escolas têm maiores probabilidades de se deslocarem de modos ativos (Pont, Ziviani, Wadley, Bennet, Abbott, 2009; Panter, Jones & Sluijs, 2008).

Dois estudos não evidenciaram associação significativa, contudo, apresentaram resultados díspares de utilização dos modos ativos de deslocamento para a escola. O estudo de Ridgewell et al (2009) realizado na Austrália apresentou um percentual médio de 27% de deslocamento ativo (ATS) com baixa utilização da bicicleta em relação ao caminhar. Os principais aspectos justificados pelos Encarregados de Educação inquiridos foram as preocupações com o tráfego e com a segurança pessoal dos seus filhos, especificamente o medo de assaltos. O estudo de Van Dyck et al (2009), realizado na Bélgica, apresentou um alto percentual de ATS, em média 79,5% das crianças investigadas se deslocam de forma ativa para a escola e diferentemente do estudo anterior, a utilização da bicicleta foi mais evidente (73%) em relação ao caminhar para a escola. Todavia, salienta-se que os inquiridos apresentaram maior percepção em relação a alguns aspectos relacionados a segurança no tráfego e geral como: maior conectividade, baixo tráfego, etc. Três aspectos valem ser destacados. O primeiro é que apesar de a distância ser considerada um elemento importante na decisão dos modos de deslocamento, os resultados nos induzem que outras variáveis podem agir, negativamente ou positivamente, como mediadoras e/ou intervenientes no processo de deslocamento, como exemplo as percepções de segurança no trajeto casa-escola apontadas pelos inquiridos. As disparidades encontradas em relação aos modos de deslocamento – por bicicleta e a pé – podem ser explicadas por aspectos culturais e estruturais, onde, a Bélgica é considerada como um dos países da Comunidade Européia que mais utilizam a bicicleta como meio de transporte, bem como, apresenta ações e políticas de investimento e segurança em relação à mesma (Seabra et al, 2012). Por último, destaca-se que a distância no estudo de Van Dyck et al (2009) foi analisada por medidas percebidas, o que pode ter influenciado nos resultados.

O fato é que evidências apontam para a distância como um dos preditores mais importantes na decisão dos modos de deslocamento de crianças para a escola (Nelson, Foley, O’Gorman, Moyna & Woods, 2008; Saelens & Handy, 2008). Contudo, apesar das diferenças culturais e estruturais dos países dos estudos analisados nesta revisão, coube verificar quais distâncias ideais e/ou limiares estimulam maiores possibilidades das crianças se deslocarem a pé ou de bicicleta para as suas aulas em seu quotidiano. No geral, há pouco consenso em relação à uma distância padrão, contudo, as probabilidades maiores se deram em crianças que residem até 1km de distância conforme apontaram os estudos de Broberg & Sarjala (2015) e Christiansen et al (2014). A distância de 2km do trajeto casa-escola também foi apontada como uma distância de estímulo aos modos ativos de deslocamento e a partir de aproximadamente 3,2km (2milhas) o percentual de crianças que vão a pé e/ou de bicicleta para as aulas diminuiu consideravelmente (Easton & Ferrari, 2015; Broberg & Sarjala, 2015; Wilson et al, 2010).

Em relação às diferenças dos modos de deslocamento (a pé / bicicleta) e distâncias o estudo de D’Haese et al (2011) realizado com crianças belgas registou como distâncias critério de 1,5km para ir a pé e de 3km para ir de bicicleta para a escola, resultados que se diferenciam de um estudo realizado na Irlanda com jovens de 15-17 anos e que apresentaram as distâncias de 2,4km (1,5milhas) e 4km (2,5milhas) ideais para deslocamento a pé e de bicicleta, respectivamente (Nelson et al, 2008).

Nº	Autores/País	Como o ambiente/distância foi medido		PRINCIPAIS RESULTADOS
		Percebido	Objetivo	
1	Babey et al., 2009. US	-	SIG	Após o ajuste para todos as variáveis (I,S,Et,SES,Tipo de escola, U, SB) no modelo de regressão logística, a distância casa-escola estava mais fortemente associada com o deslocamento ativo. Adolescentes que viviam a cerca de 800 m (1/2 milha), entre 800 e 1600 m ou entre 1600 e 3200 m da escola eram mais propensos a pé, de bicicleta ou skate para a escola do que aqueles que viviam a mais de 3200 m (2 milhas) da escola.
2	Bringolf-Isler et al., 2008. CH	-	SIG	A distância foi um fator preditor objetivo decisivo para o ATS como principal modo de transporte. A média da distância em linha reta entre a casa e a escola foi inferior a 500m. A partir de 1000M o transporte passivo aumenta.
3	Broberg & Sarjala, 2015 FI	-	SIG	Associação significativa entre a distância e ATS para a escola. Quanto maior a distância menor probabilidade de ATS. Crianças que vivem até 1km - o resultado foi de 97,2% de ATS; de 1-3km - 59% ATS e acima de 3km - apenas 2,9% de ATS.
4	Carlson et al., 2014 US	-	SIG	Jovens que residem mais perto de sua escola, percebem menos barreiras para o ATS, tem maior percepção de segurança na vizinhança de casa, e eram mais propensos a se envolver em viagens ativas de / para a escola. Amostra apenas de quem residisse até 2 milhas (3,2km) da escola pois acima desta distância os adolescentes têm menor probabilidades do ATS.
5	Carver et al., 2005 AU	-	-	NI
6	Chillon et al., 2014 US	X	-	A análise bivariada e o modelo final constataram que a distância foi associada significativamente ao ATS: percentual de alunos que vivem dentro de um raio de 1 milha (1,6km).
7	Christian et al., 2015 AU	-	-	NI
8	Christiansen et al., 2014 DK	-	SIG	Evidenciou-se associação significativa em relação a distância e o ATS sendo: a) Residentes até 0,5km - 97,5%; b) Até 1km - 96,1%; c) 1 a 2km - 93,4%; d) 2 a 3km - 73,6%; e) 3 a 4km - 61,7%; f) Acima de 4km 33,3%.
9	Curtis et al., 2015 AU		CENSO	Os resultados sugerem associação significativa entre a distância e a ATS pois a análise de cluster (1- viajantes ativos e 2 - viajantes não ativos) e análise de variância multivariada apresentam que as crianças no cluster 1 (viajante ativo, AT) vivem a uma distância média de 2,04 km da escola, enquanto aqueles no cluster 2 (viajante não-ativo, NAT) a uma distância quase o dobro (3.84km).
10	Dalton et al., 2011 US	-	SIG	A distância mais curta para a escola foi significativamente associada com uma maior probabilidade de ATS. A maioria dos alunos que se deslocam ativamente para/da escola diariamente vive dentro de uma milha de distância. Obs.: 80,8% dos estudantes que vivem dentro de 1 milha (1,6km) da escola se deslocam de forma ativa contra 48,7% do que vivem de 1- 2milhas e 30,3% dos que vivem de 2-3 milhas.
11	De Meester et al., 2013 BE	-	SIG	O modelo de análise de regressão linear para as co-variáveis demográficas, psicossociais e ambientais mostrou que a distância apresentou associação significativa positiva com o ATS.
12	De Meester et al., 2014 BE	NEWS-Y	-	A análise de regressão linear demonstrou que distâncias mais curtas foram associadas significativamente com o ATS para meninos e meninas.
13	Deweese et al., 2013 US	-	SIG	Distância foi associada a ATS em todos os modelos.
14	D'Haese et al., 2011 BE	-	SIG	Dentro do grupo de todos os passageiros ativos que vivem dentro da distância critério de 3km, 86,4% das crianças que andam à escola vivem menos de 1,5 km da escola. De todas as crianças que pedalaram para a escola, 86,8% viviam a menos de 3,0 km. Estabeleceu-se como distâncias critério em 1,5km para ir a pé e 3,0km de bicicleta para a escola em crianças belgas de 11-12 anos de idade.
15	Ducheyne et al., 2012 BE	NEWS-Y	-	Foram encontradas evidências que crianças que vivem a uma distância viável para a escola (até 3km) os fatores ambientais físicos foram associados a ATS de bicicleta para a escola (que sempre vão de bicicleta). Crianças viviam, em média, 1,34 km (DP = 0,83) da escola.
16	Durand et al.,	-	-	NI

	2012 US			
17	Easton & Ferrari, 2015 UK	-	SIG	A distância é o correlato mais significativo em relação ao ATS. A distância média para todos os alunos foi de 2,7km, mas a média distância casa-escola foi de pouco mais de 2km. A distância mediana para alunos que caminhavam (ATS) para a escola foi de 1,33km (média 1,38km) e para aqueles que usaram modos motorizados a mediana foi de 3,1km (média 3,9km).
18	Faulkner et al., 2013 CA	-	SIG	A análise mostrou que a distância foi associada significativamente para o ATS nos alunos que vivem dentro de 1 - 1,6 km da escola, sendo mais forte para os meninos nesta mesma distância.
19	Giles-Corti et al., 2011 AU	-	SIG	No modelo de regressão logística, após o ajuste foi apresentado que a proximidade da residência até a escola tem associação significativa com o ATS, sendo um preditor importante para o incentivo de caminhar para a escola.
20	Kerr et al., 2006 US	-	-	NI
21	Larouche et al., 2014 CA	-	Aud.	O modelo final mostra que meninos e crianças cujo trajeto era mais curto (tempo) (distância) são aproximadamente duas vezes mais propensos a se envolver em ATS.
22	Larsen et al., 2012 CA		SIG	A distância foi o indicador mais determinante e importante para o ATS para os dois modelos (ida e volta). Conforme a distância aumenta, a probabilidade de uma criança usar ATS diminui significativamente (1,6 km/1 milha - distância adequada).
23	Larsen et al., 2009 CA	-	SIG	A análise de regressão logística indicou que a distância foi o fator mais importante para determinar o ATS na ida e volta da escola.
24	McDonald et al., 2010 US	-	-	NI
25	Mitra & Buliung, 2015 CA	-	SIG	As análises multivariadas apresentaram que a distância (estimada) foi fortemente associada com a escolha modo de viagem para ambos os grupos etários. O estudo faz comparação entre os modos de caminhar e idades em alunos que residem até 2 milhas (3,2km). Estudantes com 14-15 anos normalmente andam mais tempo do que os alunos de 11 anos idade. 47% de todos os estudantes (14-15) iam ATS para a escola a uma distância de 2 km, enquanto apenas 24% de todos os alunos (11 anos) ATS.
26	Mitra & Buliung, 2014 CA	-	SIG	A distância permaneceu um fator importante e significativo após o controle de outras variáveis.
27	Mitra & Buliung, 2012 CA	-	SIG	A distância casa-escola que envolve andar mais e mais tempo de deslocamento foi um fator importante no modo escolha para o transporte escolar. As crianças também eram mais propensas a ATS, se residiam mais próximo de suas escolas.
28	Mota et al., 2007 PT	-	-	NI
29	Page et al., 2010 UK	-	CENSO	O fator distância foi um preditor significativo para ambos os sexos, onde sugere-se que para aqueles que vivem mais longe diminui a probabilidade de ATS.
30	Panther et al., 2010 UK	-	SIG	Crianças que residiam até 1 km da escola eram mais propensas a ATS. Em geral, em todas as distâncias foram associados a ATS. Dentro de cada classe de distância, as crianças que tinham uma rota mais longa para a escola também eram menos propensas a pé ou de bicicleta. Obs.: a distância foi estratificada: até 1km, 1-2km, acima de 2km.
31	Panther et al., 2010 UK	-	-	A distância, conforme o objetivo do estudo, não foi investigada sua associação e sim para verificar se atuava como um moderador na associação das características do ambiente do bairro, de rota e escolares objetivamente medidas e se estão associadas com o ATS entre as crianças. Não foi encontrada nenhuma evidência que estas associações variaram de acordo com a distância para a escola, ou que as diferenças no ambiente escolar foram importantes
32	Ridgewell et al., 2009 AU	-	SIG	A distância não foi uma justificativa muito utilizada quando os pais foram questionados porque levavam seus filhos para a escola. Apenas 2,9% das respostas foram expressas pelos pais. As únicas respostas da distância ser o motivo para evitar o ATS vieram das comunidades suburbanas.
33	Rossen et al., 2011	-	SIG	Em modelos ajustados, distância para a escola foi estatisticamente significativamente associada com as probabilidades de ATS.

	US			
34	Schlossberg et al., 2006 US	-	SIG	A distância foi fortemente associada na análise bivariada com o ATS (a pé e de bicicleta). Os alunos que vivem dentro de uma milha (1,6km) da escola são, de longe, os mais prováveis para caminhar e ir de bicicleta, seguido por aqueles que vivem de 1 a 1,5 milhas (1,6-2,4km). Obs.: A distância foi estratificada em 5 momentos: residentes até 1 milha (1,6km), entre 1-1,5 milhas (1,6-2,4km), 1,5-2,5milhas (2,4-4km), 2,5-3,5 milhas (4-5,6km) 3 acima de 3,5 milhas (5,6km).
35	Timperio et al., 2006 AU	-	SIG	A distância teve associação significativa em relação ao ATS onde evidenciou-se que crianças que residiam até 800m da escola mais propensas a ATS.
36	Trapp et al., 2011 AU	-	SIG	Após ajuste total na análise do modelo de regressão logística os meninos tiveram menores probabilidades de ATS (bicicleta) quanto mais longe que viviam. Obs.: Distância de residência média Meninos - 1,8 km e Meninas 1,6km.
37	Trapp et al., 2012 AU	-	SIG	Após o ajuste completo na análise do modelo de regressão logística verifica-se que ambos os sexos tiveram significativamente menores probabilidades de ATS (caminhar) quanto mais longe da escola viviam.
38	Van Dyck et al., 2009 BE	XNEWS e NPAQ	-	A distância não foi uma variável influenciadora no estudo, mas a distância percorrida no trajeto é maior para adolescentes suburbanos e que residem mais longe da escola do que os adolescentes urbanos. Esta distância maior para a escola é uma consequência lógica de níveis de conectividade mais baixos e menor uso misto da terra no subúrbio, características de menos <i>walkability</i> .
39	Van Kann et al., 2015 NL	-	-	NI
40	Voorhees et al., 2010 US	-	SIG	A distância também foi um preditor para o ATS - entretanto não com muita ênfase.
41	Wilson et al., 2010 US	X	-	A distância tem o maior efeito sobre os modos de deslocamento a escola. Os resultados demonstram um grande percentual de ATS até 0,8km, em seguida até 1,6km e a partir de 1,6 diminui acentuadamente o ATS, sendo quase nulos a partir de 3,2 km (para as duas escolas - com pequenas diferenças). Obs.: o autor estratificou a distância em: até 0,4km; 0,4-0,8km; 0,8-1,6km; 1,6-3,2km; 3,2-4,8km; acima de 4,8km.
Legendas: ATS=Active Transport to School – Deslocamento Ativo para a Escola; SIG=Sistema de Informação Geográfica; NI= Não Investigado; I=Idade; S=Sexo; Et= Etnia; SES= Situação socioeconômica; U=Urbanicidade; SB= Segurança no Bairro; NEWS-Y=Neighborhood Environment Walkability Scale for Youth; NPAQ=Neighborhood Physical Activity Questionnaire, Aud=auditoria				

Tabela 1 - Associação Distância x Deslocamento Ativo / Principais resultados (Resumo)

8.5.8 Considerações Finais

A Distância do trajeto casa-escola demonstrou-se como um dos preditores mais importantes na decisão dos modos de deslocamento, onde, crianças que vivem mais próximas às escolas tem maiores probabilidades de irem caminhando ou de bicicleta para as suas aulas. As melhores probabilidades de deslocamento ativo se deram em crianças que residem até aproximadamente 3,2km (2milhas), com algumas variações e diminuindo consideravelmente a partir desta distância.

Compreende-se a importância de políticas e ações no planejamento da oferta e localização de escolas públicas em áreas residenciais para melhores possibilidades de estímulo aos modos de deslocamento ativo no cotidiano escolar. Diferenças culturais, estruturais, políticas, sociais e ambientais atuam em conjunto com a variável distância e sua relação com o deslocamento ativo e, reforçam a importância de investigações e intervenções sobre a temática a partir de uma perspectiva ecológica, com ações em seus diversos níveis.

Este trabalho foi desenvolvido com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão/Brasil - FAPEMA (BD-05074/15).

8.5.9 Referências Bibliográficas

- Babey, S. H., Hastert, T. A., Huang, W., & Brown, E. R. (2009). Sociodemographic, Family, and Environmental Factors Associated with Active Commuting to School among US Adolescents. *Journal of Public Health Policy*, 30, S203-S220. doi:10.1057/jphp.2008.61
- Bringolf-Isler, B., Grize, L., Mäder, U., Ruch, N., Sennhauser, F. H., & Braun-Fahrlander, C. (2008). Personal and environmental factors associated with active commuting to school in Switzerland. *Preventive Medicine*, 46, 67-73. doi:10.1016/j.ypmed.2007.06.015

- Broberg, A., & Sarjala, S. (2015). School travel mode choice and the characteristics of the urban built environment: The case of Helsinki, Finland. *Transport Policy*, 37, 1-10. doi:10.1016/j.tranpol.2014.10.011
- Bungum, T. J., Lounsbery, M., Moonie, S., & Gast, J. (2009). Prevalence and correlates of walking and biking to school among adolescents. *Journal of community health*, 34(2), 129-134. doi:10.1007/s10900-008-9135-3.
- Carlson, J. A., Sallis, J. F., Kerr, J., Conway, T. L., Cain, K., Frank, L. D., & Saelens, B. E. (2014). Built environment characteristics and parent active transportation are associated with active travel to school in youth age 12–15. *British Journal of Sports Medicine*, 48(22), 1634-1639. doi:10.1136/bjsports-2013-093101
- Carvalho, M. I. M. (2008). O papel da actividade física no combate à obesidade Carvalho, G., Pereira, B. (2008). *Actividade Física, Saúde e Lazer—Modelos de Análise e Intervenção* (pp. 287-297). Lisboa: Lidel.
- Carver, A., Salmon, J., Campbell, K., Baur, L., Garnett, S., & Crawford, D. (2005). How Do Perceptions of Local Neighborhood Relate to Adolescents' Walking and Cycling? *American Journal of Health Promotion*, 20(2), 139-147. doi:10.4278/0890-1171-20.2.139
- Chillon, P., Hales, D., Vaughn, A., Gizlice, Z., Ni, A., & Ward, D. S. (2014). A cross-sectional study of demographic, environmental and parental barriers to active school travel among children in the United States. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 11, 61. doi:10.1186/1479-5868-11-61
- Christian, H. E., Klinker, C. D., Villanueva, K., Knuiman, M. W., Foster, S. A., Zubrick, S. R., . . . Giles-Corti, B. (2015). The Effect of the Social and Physical Environment on Children's Independent Mobility to Neighborhood Destinations. *J Phys Act Health*, 12(6 Suppl 1), S84-93. doi:10.1123/jpah.2014-0271
- Christiansen, L. B., Toftager, M., Schipperijn, J., Ersbøll, A. K., Giles-Corti, B., & Troelsen, J. (2014). School site walkability and active school transport – association, mediation and moderation. *Journal of Transport Geography*, 34, 7-15. doi:10.1016/j.jtrangeo.2013.10.012
- Curtis, C., Babb, C., & Olaru, D. (2015). Built environment and children's travel to school. *Transport Policy*, 42, 21-33. doi:10.1016/j.tranpol.2015.04.003
- Dalton, M. A., Longacre, M. R., Drake, K. M., Gibson, L., Adachi-Mejia, A. M., Swain, K., . . . Owens, P. M. (2011). Built Environment Predictors of Active Travel to School Among Rural Adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(3), 312-319. doi:10.1016/j.amepre.2010.11.008
- De Meester, F., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., Deforche, B., & Cardon, G. (2013). Does the perception of neighborhood built environmental attributes influence active transport in adolescents? *Int J Behav Nutr Phys Act*, 10, 38. doi:10.1186/1479-5868-10-38
- De Meester, F., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., & Cardon, G. (2014). Parental perceived neighborhood attributes: associations with active transport and physical activity among 10-12 year old children and the mediating role of independent mobility. *BMC Public Health*, 14, 631. doi:10.1186/1471-2458-14-631
- DeWeese, R. S., Yedidia, M. J., Tulloch, D. L., & Ohri-Vachaspati, P. (2013). Neighborhood Perceptions and Active School Commuting in Low-Income Cities. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(4), 393-400. doi:10.1016/j.amepre.2013.04.023
- D'Haese, S., De Meester, F., De Bourdeaudhuij, I., Deforche, B., & Cardon, G. (2011). Criterion distances and environmental correlates of active commuting to school in children. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 8, 88. doi:10.1186/1479-5868-8-88
- Ducheyne, F., De Bourdeaudhuij, I., Spittaels, H., & Cardon, G. (2012). Individual, social and physical environmental correlates of 'never' and 'always' cycling to school among 10 to 12 year old children living within a 3.0 km distance from school. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 9, 142. doi:10.1186/1479-5868-9-142
- Durand, C. P., Dunton, G. F., Spruijt-Metz, D., & Pentz, M. A. (2012). Does community type moderate the relationship between parent perceptions of the neighborhood and physical activity in children? *Am J Health Promot*, 26(6), 371-380. doi:10.4278/ajhp.100827-QUAN-290
- Easton, S., & Ferrari, E. (2015). Children's travel to school—the interaction of individual, neighbourhood and school factors. *Transport Policy*, 44, 9-18. doi:10.1016/j.tranpol.2015.05.023
- Farias Junior, J. C., Lopes Ada, S., Mota, J., Santos, M. P., Ribeiro, J. C., & Hallal, P. C. (2011). Perception of the social and built environment and physical activity among Northeastern Brazil adolescents. *Prev Med*, 52(2), 114-119. doi:10.1016/j.ypmed.2010.12.002
- Faulkner, G., Stone, M., Buliung, R., Wong, B., & Mitra, R. (2013). School travel and children's physical activity: a cross-sectional study examining the influence of distance. *BMC Public Health*, 13(1), 1-17. doi:10.1186/1471-2458-13-1166

- Giles-Corti, B., Wood, G., Pikora, T., Learnihan, V., Bulsara, M., Van Niel, K., . . . Villanueva, K. (2011). School site and the potential to walk to school: The impact of street connectivity and traffic exposure in school neighborhoods. *Health & Place*, 17(2), 545-550. doi:10.1016/j.healthplace.2010.12.011
- Institute, J. B. (2014). Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 edition [Internet] South Australia (Australia): The University of Adelaide Retrieved from <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/reviewersmanual-2014.pdf>
- Kerr, J., Rosenberg, D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Frank, L. D., & Conway, T. L. (2006). Active commuting to school: Associations with environment and parental concerns. *Med Sci Sports Exerc*, 38(4), 787-794. doi:10.1249/01.mss.0000210208.63565.73
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., . . . Group, L. P. A. S. W. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *The Lancet*, 380(9838), 294-305. doi:10.1016/S0140-6736(12)60898-8
- Larouche, R., Chaput, J.-P., Leduc, G., Boyer, C., Bélanger, P., LeBlanc, A. G., . . . Tremblay, M. S. (2014). A cross-sectional examination of socio-demographic and school-level correlates of children's school travel mode in Ottawa, Canada. *BMC Public Health*, 14(1), 793-812. doi:10.1186/1471-2458-14-497
- Larsen, K., Gilliland, J., Hess, P., Tucker, P., Irwin, J., & He, M. (2009). The Influence of the Physical Environment and Sociodemographic Characteristics on Children's Mode of Travel to and From School. *American Journal of Public Health*, 99(3), 520-526. doi:10.2105/AJPH.2008.135319
- Larsen, K., Gilliland, J., & Hess, P. M. (2012). Route-Based Analysis to Capture the Environmental Influences on a Child's Mode of Travel between Home and School. *Annals of the Association of American Geographers*, 102(6), 1348-1365. doi:10.1080/00045608.2011.627059
- Lu, W., McKyer, E. L. J., Lee, C., Ory, M. G., Goodson, P., & Wang, S. (2015). Children's active commuting to school: an interplay of self-efficacy, social economic disadvantage, and environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 1-14. doi:10.1186/s12966-015-0190-8
- MacCallum, L., Gopu, N., & Howson, N. (2013). Desenhado para o movimento Retrieved from <https://www.designedtomove.org/resources>
- McDonald, N. C., Deakin, E., & Aalborg, A. E. (2010). Influence of the social environment on children's school travel. *Preventive medicine*, 50, S65-S68. doi:10.1016/j.ypmed.2009.08.016
- Mitra, R., & Buliung, R. N. (2012). Built environment correlates of active school transportation: neighborhood and the modifiable areal unit problem. *Journal of Transport Geography*, 20(1), 51-61. doi:10.1016/j.jtrangeo.2011.07.009
- Mitra, R., & Buliung, R. N. (2014). The influence of neighborhood environment and household travel interactions on school travel behavior: an exploration using geographically-weighted models. *Journal of Transport Geography*, 36, 69-78. doi:10.1016/j.jtrangeo.2014.03.002
- Mitra, R., & Buliung, R. N. (2015). Exploring differences in school travel mode choice behaviour between children and youth. *Transport Policy*, 42, 4-11. doi:10.1016/j.tranpol.2015.04.005
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269. doi:10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
- Mota, J., Gomes, H., Almeida, M., Ribeiro, J. C., Carvalho, J., & Santos, M. P. (2007). Active versus passive transportation to school-differences in screen time, socio-economic position and perceived environmental characteristics in adolescent girls. *Annals of Human Biology*, 34(3), 273-282. doi:10.1080/03014460701308615
- Mota, J., & Sallis, J. F. (2002). *Atividade Física e Saúde. Factores de Influência da Atividade Física nas Crianças e nos Adolescentes* (C. d. Letras Ed. 1ª ed.). Porto: Campo das Letras.
- Nelson, N. M., Foley, E., O'Gorman, D. J., Moyna, N. M., & Woods, C. B. (2008). Active commuting to school: How far is too far? *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 5, 1-9. doi:10.1186/1479-5868-5-1
- Organization, W. H. (2010). Global recommendations on physical activity for health Retrieved from <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44441>
- Page, A. S., Cooper, A. R., Griew, P., & Jago, R. (2010). Independent mobility, perceptions of the built environment and children's participation in play, active travel and structured exercise and sport: the PEACH Project. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 7, 17. doi:10.1186/1479-5868-7-17
- Panther, J., Jones, A., & van Sluijs, E. (2008). Environmental determinants of active travel in youth: A review and framework for future research. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 34. doi:10.1186/1479-5868-5-34

- Panther, J. R., Jones, A. P., van Sluijs, E. M., & Griffin, S. J. (2010a). Attitudes, social support and environmental perceptions as predictors of active commuting behaviour in school children. *J Epidemiol Community Health*, 64(1), 41-48. doi:10.1136/jech.2009.086918
- Panther, J. R., Jones, A. P., Van Sluijs, E. M., & Griffin, S. J. (2010b). Neighborhood, route, and school environments and children's active commuting. *American journal of preventive medicine*, 38(3), 268-278. doi:10.1016/j.amepre.2009.10.040
- Pereira, B. O., Silva, I. P., Monteiro, R. J. F., Farenzena, R., & Rosário, R. (2014). Transporte ativo nas rotinas de vida das crianças: estudo em escola urbana. In B. O. Pereira, A. N. Silva, A. C. Cunha, & J. V. Nascimento (Eds.), *Atividade Física, Saúde e Lazer. Olhar e pensar sobre o corpo*. (1a ed., pp. 193-204). Florianópolis: Tribo da Ilha.
- Pont, K., Ziviani, J., Wadley, D., Bennett, S., & Abbott, R. (2009). Environmental correlates of children's active transportation: A systematic literature review. *Health & Place*, 15(3), 827-840. doi:10.1016/j.healthplace.2009.02.002
- Ramirez, A., Martins, R., & Hallal, P. (2015). Observatório global de atividade física: monitoramento de uma pandemia do século 21. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 20(4), 327. doi:10.12820/rbafs.v.20n4p327
- Reis, R. S., Salvador, E. P., & Florindo, A. A. (2011). Atividade Física e ambiente. In A. A. Florindo & P. C. Hallal (Eds.), *Epidemiologia da Atividade Física*(pp. 113-128). São Paulo: Editora Atheneu.
- Ridgewell, C., Sipe, N., & Buchanan, N. (2009). School Travel Modes: Factors Influencing Parental Choice in Four Brisbane Schools. *Urban Policy & Research*, 27(1), 43-57. doi:10.1080/08111140802304793
- Rossen, L. M., Pollack, K. M., Curriero, F. C., Shields, T. M., Smart, M. J., Furr-Holden, C. D., & Cooley-Strickland, M. (2011). Neighborhood incivilities, perceived neighborhood safety, and walking to school among urban-dwelling children. *J Phys Act Health*, 8(2), 262-271. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114557/>
- Saelens, B. E., & Handy, S. L. (2008). Built environment correlates of walking: a review. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(7 Suppl), S550. doi:10.1249/MSS.0b013e31817c67a4
- Schlossberg, M., Greene, J., Phillips, P. P., Johnson, B., & Parker, B. (2006). School Trips: Effects of Urban Form and Distance on Travel Mode. *Journal of the American Planning Association*, 72(3), 337-346. doi:10.1080/01944360608976755
- Seabra, M., Pinheiro, A., Marcelino, C., Costa, M., & Bento, S. (2012). *Ciclando - Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves*. 2013 - 2020. Retrieved from http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/DocumentosdeReferencia/PlanoNacionalBicicleta/Documents/PPBOMS_Final.pdf
- Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles-Corti, B., Simmons, D., . . . Crawford, D. (2006). Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school. *American journal of preventive medicine*, 30(1), 45-51. doi:10.1016/j.amepre.2005.08.047
- Trapp, G. S., Giles-Corti, B., Christian, H. E., Bulsara, M., Timperio, A. F., McCormack, G. R., & Villaneuva, K. P. (2011). On your bike! a cross-sectional study of the individual, social and environmental correlates of cycling to school. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 8, 123. doi:10.1186/1479-5868-8-123
- Trapp, G. S., Giles-Corti, B., Christian, H. E., Bulsara, M., Timperio, A. F., McCormack, G. R., & Villaneuva, K. P. (2012). Increasing children's physical activity: individual, social, and environmental factors associated with walking to and from school. *Health Educ Behav*, 39(2), 172-182. doi:10.1177/1090198111423272
- Van Dyck, D., Cardon, G., Deforche, B., & De Bourdeaudhuij, I. (2009). Lower neighbourhood walkability and longer distance to school are related to physical activity in Belgian adolescents. *Prev Med*, 48(6), 516-518. doi:10.1016/j.ypmed.2009.03.005
- Van Kann, D. H. H., Kremers, S. P. J., Gubbels, J. S., Bartelink, N. H. M., de Vries, S. I., de Vries, N. K., & Jansen, M. W. J. (2015). The Association Between the Physical Environment of Primary Schools and Active School Transport. *Environment & Behavior*, 47(4), 418-435. doi:10.1177/0013916513519644
- Voorhees, C. C., Ashwood, S., Evenson, K. R., Sirard, J. R., Rung, A. L., Dowda, M., & McKenzie, T. (2010). Neighborhood Design and Perceptions: Relationship with Active Commuting. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(7), 1253-1260. doi:10.1249/MSS.0b013e3181cd5dfd
- Wilson, E. J., Marshall, J., Wilson, R., & Krizek, K. J. (2010). By foot, bus or car: children's school travel and school choice policy. *Environment & Planning A*, 42(9), 2168-2185. doi:10.1068/a435